Gr. Durchm. 9—10, Höhe 6—7 mm. Mündung des kleinsten Exemplars 4 mm hoch, 4,5 mm breit.

Teheran, in Gärten an Salatpflanzen, gesammelt von Herrn Holoch.

Diese Art ist sehr nahe verwandt mit *Theba ignorata* var. *minor* Bttg., unterscheidet sich aber von ihr durch den deutlich offenen Nabel, geringere Größe, einen halben Umgang weniger, und den an der Mündung nicht herabgebogenen letzten Umgang. Ferner besitzt *Th. ignorata* häufig sehr feine Spirallinien oder eine feine Körnelung, und hat regelmäßig ein deutliches weißes Band an der Peripherie, das bei *teheranensis* in der Regel nur schwach angedeutet ist oder ganz fehlt. Ich erhielt drei erwachsene und zahlreiche junge Stücke, letztere lebend.

Petraeus kotschyi brunneus n. subsp.

Gehäuse sehr ähnlich dem von *Petr. kotschyi* Pfr. von Sis in Cilicien, jedoch wesentlich schlanker, zylindrisch, mit 10 Umgängen; dunkler rotbraun oder braun, glänzend und glatt, mit undeutlichen Zuwachsstreifen. Die eiförmige Mündung ist höher und schmäler, die lamellenartig zusammengedrückte und erhabene Spindel springt auffallend in die Mündung vor. Der letzte Umgang steigt vor der Mündung merklich an.

Höhe 20,5—21, Breite 5 mm.

Bei Antiochia, mitgeteilt von Herrn Berlier.

Selbstbefruchtung einiger Süßwasserschnecken.

Von

E. Holzfuß, Stettin.

Unsere lungenatmenden Süßwasserschnecken sind Zwitter mit gut entwickelten männlichen und weiblichen Geschlechtscharakteren. Jedes Tier kann daher als Männchen oder als Weibchen auftreten. Es wird

angenommen, daß eine wechselseitige Befruchtung eintritt, und daß nur bei einigen wenigen Arten, z. B. den Limnaeen, einseitige Begattung stattfindet. Der Gedanke liegt nahe, daß bei einem Zwittertier mit gleichmäßiger Ausbildung der beiden Geschlechter Selbstbefruchtung möglich sei. In der Tat hat Prof. Simroth bei einer kaukasischen Lungenschnecke Selbstbefruchtung nachgewiesen, und Künkel hat ein gleiches dargetan durch Versuche mit unserer Arion.

Eine eigenartige Beobachtung im Frühjahre 1910 brachte mich auf den Gedanken, daß unsere lungenatmenden Süßwasserschnecken sich selbst befruchten könnten. Um der Sache auf den Grund zu kommen, stellte ich umfangreiche Versuche an. Eine erwachsene Limnaea stagnalis ließ ich im Glase ablaichen, und von den Nachkommen wurde ein Tier isoliert. Es war am 27. 9. 1910 geboren und wurde das Muttertier für die Versuchsgenerationen. Am 20. 4. 1911 waren die ersten Laichmassen da; bald folgten andere, so daß 22 Laichballen bis zum 17. 5. notiert werden konnten. Sie wurden mit einem Blechlöffel entfernt.

Die enorme Fruchtbarkeit des Tieres zeigt die nachstehende Tabelle:

Abgelegt bis	weitere Laichballen	abgelegt bis	weitere Laichballen	abgelegt bis	weitere Laichballen
17. 5. 1911	22	16. 8.	+ 3	23. 4.	+ 3
18. 5.	+ 1	28. 8.	„ 2	27. 4.	„ 1
25. 5.	„ 2	3. 9.	„ 7	30. 4.	„ 2
29. 5.	„ 7	8. 9.	„ 6	5. 5.	„ 1
1. 6.	„ 6	15. 9.	„ 6	13. 5.	„ 2
7. 6.	„ 10	29. 9.	„ 5	16. 5.	„ 2
9. 6.	„ 3	12. 10.	„ 3	18. 5.	„ 1
11. 6.	„ 1	22. 10.	„ 3	29. 5.	„ 7
16. 6.	„ 2	20. 3. 1912	„ 1	11. 6.	„ 4
18. 6.	„ 3	6. 4.	„ 1	15. 6.	„ 2
27. 6.	„ 10	10. 4.	„ 2	29. 6.	„ 4
31. 7.	„ 17	14. 4.	„ 2	Summa	168
12. 8.	„ 6	19. 4.	„ 2		

Den Juli 1911 war ich verreist. Nach meiner Rückkehr am 31. 7. konnte ich noch 17 Laichballen entfernen, während zahlreiche Jungbrut das Aquarium belebte. Im Juli 1912 war die Limnaea verendet; jedenfalls hatte sie den Hungertod erleiden müssen; denn auf ihrem Gehäuse hatten sich 5 Fadenalgen angesiedelt und waren mit anderen Algen verwirrt, so daß die Schnecke im Gewirr hing.

Die wurstförmigen Laichmassen der Limnaea stagnalis enthalten in einer Gallerthülle die Eier eingebettet. Ich zählte in einigen Gelegen 71, 54, 52, 75, 61, 69 Eier. Nehmen wir in jedem Laichballen durchschnittlich 60 Eier an, so hatte dieses Tier während seiner fast 2jährigen Lebenszeit über 10 000 Nachkommen hervorgebracht. Dabei sind die bedeutenden Schwankungen hinsichtlich der Embryonenzahl in den Laichmassen außer acht gelassen. Noch im September war die Limnaea sehr fruchtbar; in einem Laichballen befanden sich 151 Eier. Im April des 2. Jahres waren die meisten Laichballen klein, einige enthielten z. B. nur 26—30 Embryonen. Aus dem 150. Gelege ließ ich Junge auskriechen.

Von der ersten Brut des Muttertieres, geboren am 10. 5. 11, wurden gleich einige Jungschnecken isoliert. Die eine Schnecke mußte eine Zeitlang mit einem Glashafen von 1 l Inhalt vorlieb nehmen. Sie blieb klein, war eines Tages aus dem Glase gekrochen, auf die Erde gefallen und hatte an der Spitze des Gehäuses an diesem eine Wunde erlitten. Die Schnecke erhielt ein größeres Gefäß und besserte den Schaden bald aus. Am 12. 8. bemerkte ich an den Glaswänden die ersten Laichmassen, 5 an der Zahl, in denen ich 50, 30 und 50—60 Embryonen zählen

konnte. Die Fortpflanzungsenergie dieser isoliert gehaltenen Schnecke ersehen wir aus der folgenden Zusammenstellung.

Es kamen zu den 5 Laichballen hinzu:

Abgelegt bis	weitere Laichballen	abgelegt bis	weitere Laichballen	abgelegt bis	weitere Laichballen
12. 8. 1911	+ 5	12. 10.	+ 2	18. 5.	+ 1
16. 8.	„ 2	22. 10.	„ 1	23. 5.	„ 2
21. 8.	„ 3	23. 4. 1912	„ 1	29. 5.	„ 6
28. 8.	„ 3	29. 4.	„ 3	5. 6.	„ 5
8. 9.	„ 4	30. 4.	„ 1	12. 6.	„ 4
15. 9.	„ 4	5. 5.	„ 2	29. 6.	„ 4
29. 9.	„ 7	13. 5.	„ 4		
2. 10.	„ 1	16. 5.	„ 2	Summa	67

Im Juli war auch dieses Tier im Algengewirr hängen geblieben und gestorben, während zahlreiche Nachkommenschaft im Aquarium war.

Ein 2. Tier der 2. Generation, geboren am 18. 5. 1911, wurde von Anfang an in einem Glashafen von 4 l Inhalt gehalten und hatte am 31. 7. bereits eine große Zahl Nachkommen, die alle entfernt wurden. Die Schnecke hatte erst eine Größe von 3 cm. Am 12. 8. waren 5 neue Laichmassen vorhanden, am 16. 8. weitere 7, am 21. 8. wieder 4, am 28. 8. neuer Laich, so daß ich bis 29. 5. 1912 im ganzen 25 Laichmassen notieren konnte. Die weiteren Schicksale dieser Limnaea stagnalis habe ich nicht verfolgt.

Ein 3. Tier der 2. Generation, am 8. 6. 1911 geboren, laichte ebenfalls in noch jugendlichem Stadium. Auch von dieser Schnecke möge die bedeutende Fortpflanzungsgröße mitgeteilt werden:

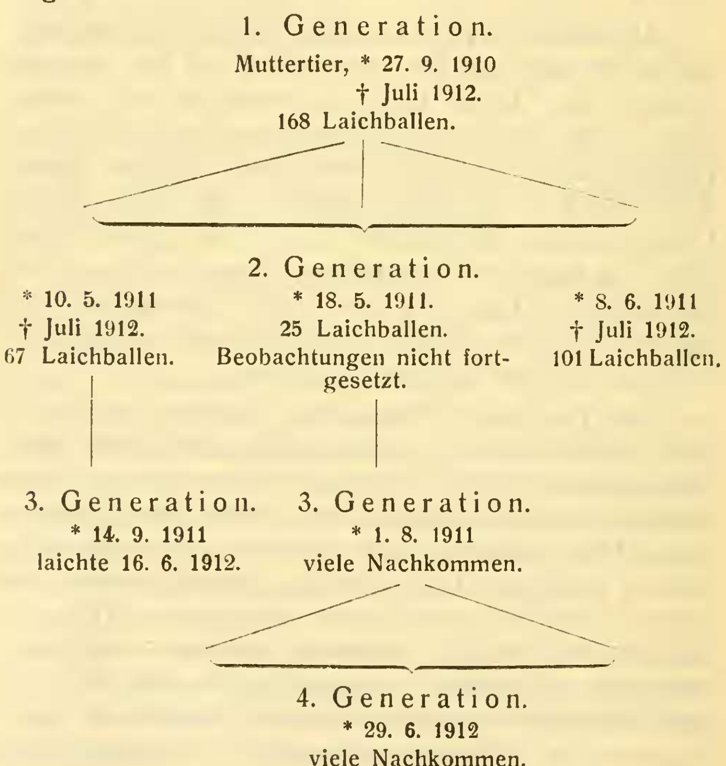
Abgelegt bis	weitere Laich-ballen	abgelegt bis	weitere Laich-ballen	abgelegt bis	weitere Laich-ballen
15. 8. 1911	+ 2	21. 2.	+ 3	13. 5.	+ 3
16. 8.	„ 1	5. 3.	„ 2	16. 5.	„ 2
28. 8.	„ 6	25 3.	„ 2	18. 5.	„ 1
10. 10.	„ 2	30. 3.	„ 3	23. 5.	„ 4
22. 10.	„ 2	6. 4.	„ 5	29. 5.	„ 3
5. 11.	„ 6	10. 4.	„ 2	5. 6.	„ 3
26. 11.	„ 5	19. 4.	„ 4	11. 6.	„ 4
3. 12.	„ 3	23. 4.	„ 5	16. 6.	„ 2
21. 12.	„ 3	27. 4.	„ 3	26. 6.	„ 6
30. 1. 1912	„ 2	30. 4.	„ 2	29. 6.	„ 2
6. 2.	„ 2	5. 5.	„ 3	Summa	101
14. 2.	„ 4	9. 5.	„ 3		

Auffallend an den Resultaten dieses Schneckenversuches ist, daß das Tier vom 28. 8. bis 10. 10. nicht gelaicht hat. Diese Limnaea wurde in ein kleines Glas gesetzt, war herausgekrochen und hatte sich beim Fallen verletzt. Sie muß wohl lange gelegen haben, denn als ich sie entdeckte, zeigte sie nur noch geringe Lebenszeichen. Ich brachte sie in ein großes Aquarium; sie blieb auf dem Rücken liegen und war noch am nächsten Tage wie tot. Doch erholte sie sich wieder. Wie die Tabelle zeigt, blieb diese Schnecke auch den Winter hindurch fruchtbar.

Ein Tier der 3. Generation, geboren am 14. 9. 1911, laichte am 16. 6. 1912 und brachte viele Nachkommenschaft hervor. Genaue Notizen wurden nicht gemacht. Eine 2. Limnaea der 3. Generation, geboren 1. 8. 1911, pflanzte sich ebenfalls fort und sollte zwecks genauerer Untersuchung getötet werden. Sie blieb 2 Tage in einem vollen, zugedeckten Glase in ausgekochtem Wasser; aber da sie dann noch lebte, setzte ich sie wieder ins Aquarium zurück. Sie erholte sich bald wieder und laichte. Als ich sie eines Tages bei der Selbstbefruchtung traf — die dicke Rute

hing weit heraus und war nach der weiblichen Geschlechtsöffnung gerichtet — schnitt ich dem Tiere mit einer Sezierschere die Rute ab. Dennoch laichte die Schnecke einige Wochen später und ging schließlich ein. Eine andere, in Selbstbegattung angetroffene große, aber nicht isoliert gehaltene Limnaea stagnalis wurde in gleicher Weise mit der Schere verstümmelt, ging aber später auch ein. Versuche dieser Art sollen fortgesetzt werden; es wäre ja nicht unmöglich, daß parthenogenetische Zeugung eintreten könnte.

Der beigefügte Stammbaum zeige die Versuchsfolge.



Außer Limnaea stagnalis L. wurden Versuche angestellt mit *Limn. ovata* Drap. Die jung isolierten Tiere pflanzten sich fort, auch die der 2. Generation.

In den Bereich der Untersuchungen wurden außerdem gezogen Physa fontinalis L. und Physa acuta Drap.

Physa fontinalis, geboren am 1. 7. 1912, hatten am 15. 9. junge Brut, von der isoliert gehaltene Exemplare sich im Frühjahre darauf ebenfalls fortpflanzten. *Ph. acuta* ergab gleiche Resultate.

Auch *Planorbis corneus* L. und *Planorb. marginatus* Drap. lieferten positive Ergebnisse.

Das beste Versuchsobjekt ist Limn. stagnalis. Die Gefäße, in denen die Schnecken isoliert gehalten wurden, waren mit Elodea densa bepflanzt.

Wenn ich hier die Ergebnisse meiner Untersuchungen kurz zusammenfasse, so ergeben sich folgende Tatsachen:

1. *Die in Rede stehenden Schnecken pflanzen sich durch Selbstbefruchtung fort.*
2. *Die Fortpflanzung beginnt schon in noch jugendlichem Stadium.* Limnaea stagnalis war $2^1/_2$ bis 3 Monate alt, Physa fontinalis 2 Monate.
3. Die Embryonen brauchen 12—14 Tage zu ihrer Entwicklung.
4. Das Wachstum der jungen Schnecken ist abhängig von der Größe der sie beherbergenden Wassermenge.

Ueber Jugendzustände einiger Pupa-Arten.

Von

Dr. O. Reinhardt.

Im Herbst vergangenen Jahres hatte ich Gelegenheit, an den oberitalienischen Seen Pupa pagodula und